

1. LIMBAH PABRIK
2. JAMUR - PENERAPAN INDUSTRIAL

**BIOREMIDASI LOGAM BERAT (Cd)
LIMBAH INDUSTRI OLEH CENDAWAN
EKTOMIKORIZA (*Pisolithus tinctorius*)**



KK
MPB 5/99
Set
6



EKO SETIAWAN

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1999**

**BIOREMIDASI LOGAM BERAT (Cd)
LIMBAH INDUSTRI OLEH CENDAWAN
EKTOMIKORIZA (*Pisolithus tinctorius*)**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Bidang Biologi pada Fakultas Matematika
dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga

Oleh :

EKO SETIAWAN
NIM : 089411164

MILIE
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

Tanggal Lulus : 15 Januari 1999

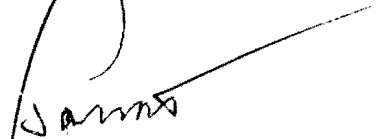
Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Dr. Ir. Tini Surtiningsih, DEA
NIP. 130 870 139

Pembimbing II,



Prof. H. A. Soeparmo, M. S.
NIP. 130 058 170

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : Bioremediasi Logam Berat (Cd) Limbah Industri oleh
Cendawan Ektomikoriza *Pisolithus tinctorius*

Penyusun : Eko Setiawan


Nomor induk : 089411164

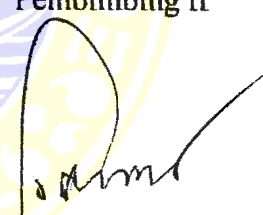
Tanggal Ujian : 15 Januari 1999

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Ir. Tini Surtiningsih, DEA.
NIP. 130 870 139

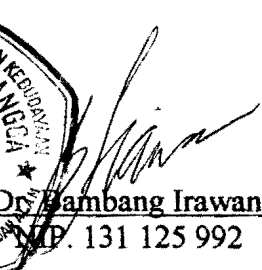

Prof. H.A. Soeparmo, MS.
NIP. 130 058 170

Mengetahui

Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga


Drs. Harjono, M.Sc
NIP. 130 355 371

Ketua Jurusan Biologi
FMIPA UNAIR


Dr. Bambang Irawan
NIP. 131 125 992

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Bioremediasi Logam Berat (Cd) Limbah Industri oleh Cendawan
Ektomikoriza *Pisolithus tinctorius*

Penyusun : Eko Setiawan

Nomor induk : 089411164

Tanggal Ujian : 15 Januari 1999

Naskah skripsi ini telah diperbaiki sesuai dengan saran-saran dalam forum ujian.

Menyetujui

Surabaya, 2 Februari 1999

Penguji I

Dr. Ir. Tini Surtiningsih, DEA.
NIP. 130 870 139

Penguji II

Prof. H.A. Socparmo, MS.
NIP. 130 058 170

Penguji III

Dr. Soepipto Hariyanto, DEA.
NIP. 131 570 367

Penguji IV

Dr. Ir. Agoes Soegianto, DEA.
NIP. 131 756 000

Mengetahui

Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga

Drs. Harjana, M.Sc
NIP. 130 355 371

Ketua Jurusan Biologi
FMIPA UNAIR

Barabang Irawan
NIP. 131 125 992

Eko Setiawan, 1999, Bioremediasi Logam Berat (Cd) Limbah Industri Oleh Cendawan Ektomikoriza (*Pisolithus tinctorius*). Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Ir. Tini Surtiningsih, DEA dan Prof. H.A. Soeparmo, M.S. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga Surabaya.

ABSTRAK

Limbah industri yang mengandung logam berat Cd bila mencemari lingkungan akan menyebabkan rusaknya jaringan tubuh makhluk hidup. Hal tersebut karena logam berat dapat terakumulasi dalam tubuh pada waktu yang lama.

Cendawan ektomikoriza *P. tinctorius* merupakan salah satu tipe mikoriza yang mempunyai kemampuan melakukan bioremediasi logam berat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan cendawan, penurunan pH media dan bioremediasi logam berat Cd oleh cendawan ektomikoriza *P. tinctorius* pada setiap perlakuan konsentasi sedimen limbah industri yang mengandung logam berat Cd.

Metode penelitian yang digunakan adalah 4 perlakuan konsentrasi 0, 0.25, 0.5, dan 1 gr sedimen limbah industri, masing-masing perlakuan diulang 3 kali pada setiap pengamatan hari ke-10, 20, dan 30. Analisis data menggunakan uji ANAVA Satu Arah dan dilanjutkan dengan uji *Least Significance Difference* (LSD). Untuk pengamatan hari ke-30 kadar logam berat Cd yang diakumulasi cendawan ektomikoriza *P. tinctorius* dan yang terlarut dalam media diukur dengan menggunakan alat AAS.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pengamatan hari ke-30 : dengan semakin tingginya konsentrasi sedimen limbah industri dalam media (1gr/botol), pertumbuhan cendawan *P. tinctorius* semakin lambat (156.3 mg berat kering) dibandingkan dengan kontrol (tanpa sedimen limbah industri) (221.2 mg berat kering), lambatannya pertumbuhan cendawan seiring pula dengan lambatnya penurunan $\Delta \text{pH} = 2.4$.

Sedangkan bioakumulasi Cd oleh cendawan *P. tinctorius* mencapai 0.16, 0.32, dan 0.24 $\mu\text{g Cd/gr B.K.}$ dan bioremediasi mencapai 30.4, 35.2, dan 27.7 $\mu\text{g Cd/gr B.K.}$ pada konsentrasi sedimen limbah industri (0.25, 0.5, dan 1 gr/botol).

Kata kunci : bioremediasi, bioakumulasi, ektomikoriza, *Pisolithus tinctorius*, logam berat, Cd, sedimen limbah industri.